

RECEIVED	
18 MAR 2004	
WIPO	PCT

PCT/JP03/15782

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

29.01.04

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年12月10日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-357976  
[ST. 10/C]: [JP2002-357976]

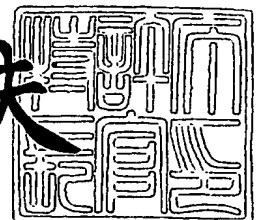
出 願 人  
Applicant(s): 京セラ株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 3月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3016393

【書類名】 特許願  
【整理番号】 GM0211048  
【提出日】 平成14年12月10日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04B 7/26  
H04Q 7/36

## 【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社横浜事業所内

【氏名】 日高 寛之

## 【特許出願人】

【識別番号】 000006633

【氏名又は名称】 京セラ株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100075513

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 後藤 政喜

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100084537

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 松田 嘉夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100114236

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 藤井 正弘

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線通信端末及び制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の通信方式と第 2 の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末において、

前記第 1 の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第 1 の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定する設定手段と、

前記基地局との通信の終了原因を判別する判別手段と、を備え、

前記設定手段は、前記判別手段が判別した通信の終了原因に基づいて、前記待機時間を設定することを特徴とする無線通信端末。

【請求項 2】

前記通信の終了原因が無線断以外の場合、前記設定手段は前記待機時間を設定しないことを特徴とする請求項 1 記載の無線通信端末。

【請求項 3】

第 1 の通信方式と第 2 の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末において、

前記第 1 の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第 1 の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定する設定手段と、

前記第 2 の通信方式の待受けタイミングを変更する第 1 の変更手段と、

前記第 1 の変更手段により前記第 2 の通信方式の待受けタイミングが変更された際に、前記第 1 の通信方式の待受けタイミングを前記基地局と通信して変更する第 2 の変更手段と、を備え、

前記設定手段は、前記第 2 の変更手段により前記基地局と通信した場合は前記待機時間を設定しないことを特徴とする無線通信端末。

【請求項 4】

前記第 1 の通信方式は 1 x E V D O システムであり、前記第 2 の通信方式は c d m a 2 0 0 0 1 x システムであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 に記載の無線通信端末。

**【請求項 5】**

第 1 の通信方式と第 2 の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末制御方法において、  
前記第 1 の通信方式において前記基地局との通信の終了原因を判別し、該判別した通信の終了原因に基づいて、前記第 1 の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第 1 の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定することを特徴とする無線通信端末制御方法。

**【請求項 6】**

前記通信の終了原因が無線断以外の場合、前記待機時間を設定しないことを特徴とする請求項 5 に記載の無線通信端末制御方法。

**【請求項 7】**

第 1 の通信方式と第 2 の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末の無線通信端末の制御方法において、

前記第 2 の通信方式の待受けタイミングの変更に基づいて、前記第 1 の通信方式の待受けタイミングを前記基地局と通信して変更された場合は、前記基地局との通信を終了してから連続して前記第 1 の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定しないことを特徴とする無線通信端末制御方法。

**【請求項 8】**

前記第 1 の通信方式は 1 x E V D O システムであり、前記第 2 の通信方式は c d m a 2 0 0 0 1 x システムであることを特徴とする請求項 5 乃至 7 に記載の無線通信端末制御方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

2 つの通信システムを切り替えて通信を行うハイブリッド方式の無線通信端末における、無線通信端末及び制御方法に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

2つの通信システムを切り替えて基地局と通信を行うことのできるデュアル方式の無線通信端末が知られている。

### 【0003】

#### 【特許文献1】

特開平9-172675号公報

### 【0004】

#### 【発明が解決しようとする課題】

上述したデュアル方式の無線通信端末において、一方の通信方式を使った通信中に他方の通信方式の無線通信状態を測定し、着信の監視を行うことができるものを、特にハイブリッド方式と呼ぶ。

### 【0005】

このハイブリッド方式の無線通信端末において、特に音声通信が主体の c d m a 2 0 0 0 1 x システムと、データ通信専用の 1 x E V D O システムとのハイブリッド方式の無線通信端末は、それぞれのシステムを同時に待ち受け可能にするために、アンテナと無線部とを所定の間隔で各々のシステムに切り替え、それぞれのシステムにおける電波状況や基地局からの着信を監視している。このシステム監視の間隔はそれぞれのシステムにおいて規定されており、無線通信端末は c d m a 2 0 0 0 1 x システムの監視間隔と 1 x E V D O システムの監視間隔とが重ならないように基地局との間でタイミング調整を行っている（図2参照）。このとき、一方のシステムにおいてシステム監視を行っているときは、アンテナ及び無線部を占有するので他方のシステムの監視ができない。

### 【0006】

ここで、c d m a 2 0 0 0 1 x システム側で電波状態の悪化によるアイドルハンドオフ（待受状態でのハンドオフ）が発生し監視対象の基地局が変わると、システム監視のタイミングが変わってしまうことがある。この場合、無線通信端末は2つのシステムの監視タイミングが重ならないように 1 x E V D O システム側の監視のタイミング変更が必要になる。このとき 1 x E V D O システムでは監視タイミングの変更のために基地局と通信を行うのでアンテナ及び無線部は 1 x E V D O システムに占有されてしまう。ところで、1 x E V D O システムは、通

信中に瞬間的な電波断による切断が発生することを考慮し、基地局との通信処理終了後の一定時間は、基地局からの着信信号か受信可能な測定状態で待機する。そのため、通信終了終了から一定期間はアンテナ及び無線部が 1 x EVDO システムに占有されてしまう。よって、cdma 2000 1x システムは、1 x EVDO システムがシステム監視タイミングの変更の処理を行っている間とその後の一定期間は着信があっても検出することができない。特に cdma 2000 1x システムが頻繁にアイドルハンドオフを繰り返すような、複数の基地局からの信号が拮抗する状態となる領域にある場合は、上記の cdma 2000 1x のアイドルハンドオフ後の 1 x EVDO システム側の監視タイミング変更処理も頻繁に発生するため cdma 2000 1x の着信率が極端に低下してしまう。

#### 【0007】

本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、cdma 2000 1x システムと 1 x EVDO システムと 2 つのシステムを切り替えて基地局と通信を行うハイブリッド端末において、cdma 2000 1x の着信率の悪化を防ぐ無線通信端末を提供することを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

第 1 の発明は、第 1 の通信方式と第 2 の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末において、前記第 1 の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第 1 の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定する設定手段と、前記基地局との通信の終了原因を判別する判別手段と、を備え、前記設定手段は、前記判別手段が判別した通信の終了原因に基づいて、前記待機時間を変更することを特徴とする。

#### 【0009】

第 2 の発明は、第 1 の発明において、前記通信の終了原因が無線断以外の場合、前記設定手段は前記待機時間を設定しないことを特徴とする。

#### 【0010】

第 3 の発明は、第 1 の通信方式と第 2 の通信方式とを使用して各々の通信方式

において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末において、前記第 1 の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第 1 の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定する設定手段と、前記第 2 の通信方式の待受けタイミングを変更する第 1 の変更手段と、前記第 1 の変更手段により前記第 2 の通信方式の待受けタイミングが変更された際に、前記第 1 の通信方式の待受けタイミングを前記基地局と通信して変更する第 2 の変更手段と、を備え、前記設定手段は、前記第 2 の変更手段により前記基地局と通信した場合は前記待機時間を設定しないことを特徴とする無線通信端末。

#### 【 0 0 1 1 】

第 4 の発明は、第 1 から 3 の発明において、前記第 1 の通信方式は 1 x E V D O システムであり、前記第 2 の通信方式は c d m a 2 0 0 0 1 x システムであることを特徴とする。

#### 【 0 0 1 2 】

第 5 の発明は、第 1 の通信方式と第 2 の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末制御方法において、前記第 1 の通信方式において前記基地局との通信の終了原因を判別し、該判別した通信の終了原因に基づいて、前記第 1 の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第 1 の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定することを特徴とする。

#### 【 0 0 1 3 】

第 6 の発明は、第 5 の発明において、前記通信の終了原因が無線断以外の場合、前記待機時間を設定しないことを特徴とする。

#### 【 0 0 1 4 】

第 7 の発明は、第 1 の通信方式と第 2 の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末制御方法において、前記第 2 の通信方式の待ち受けタイミングの変更に基づいて、前記第 1 の通信方式の待受けタイミングを前記基地局と通信して変更された場合は、前記基地局との通信を終了してから連続して前記第 1 の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定しないことを特徴とする。



## 【0015】

第8の発明は、第5から7の発明において、前記第1の通信方式は1xEVDOシステムであり、前記第2の通信方式はcdma2000 1xシステムであることを特徴とする。

## 【0016】

## 【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

## 【0017】

図1は、本発明の実施の形態の無線通信端末の構成を表したブロック図である。

## 【0018】

本実施の形態の無線通信端末は、cdma2000 1x方式の通信システムと1xEVDO (1x Evolution Data Only) 方式の通信システムとを選択的に切り替えて各々のシステムにおいて基地局100Aと基地局100Bとの間をハンドオフを行って移動しながら通信をすることのできる無線通信端末である。

## 【0019】

アンテナ10は無線部20からの高周波信号を電波に変換し基地局100A、100Bに送信し、また、基地局100A、100Bからの電波を受信して無線部20に高周波信号として送る。

## 【0020】

無線部20は、アンテナ10から送られた高周波信号をベースバンド信号に変換し切替部30を経由して、無線処理部40、50に送り、また、無線処理部40、50から切替部30を経由して送られたベースバンド信号を高周波信号に変換しアンテナ10へ送る。

## 【0021】

切替部30は、1xEVDO無線処理部40又はcdma2000 1x無線処理部50からのベースバンド信号を選択的に無線部20に送り、また無線部20からのベースバンド信号を選択的に1xEVDO無線処理部40又はcdma

2000 1x無線処理部50に送る。

【0022】

1xEVDO無線処理部40は、1xEVDO形式で送信されたデータ信号をベースバンド信号に変換し、切替部30を経由して無線部20に送る。また、無線部20から切替部30を経由して送られてきたベースバンド信号を1xEVDO形式のデータ信号に変換する。

【0023】

cdma2000 1x無線処理部50は、1xEVDO無線処理部40と同様に、cdma2000 1x形式で送信されたデータ又は音声信号をベースバンド信号に変換し、切替部30を経由して無線部20に送る。また、無線部20から切替部30を経由して送られてきたベースバンド信号をcdma2000 1x形式のデータ又は音声信号に変換する。

【0024】

ハイブリッド部60は、1xEVDO及びcdma2000 1xの2つの通信システムを選択的に切り替えて2つの通信システムを制御する制御部であり、切替部30、1xEVDO無線処理部40及びcdma2000 1x無線処理部50にそれぞれ接続され各々の切り替えを制御する。特に、待受中は、所定の時間間隔で2つの通信システムを選択的に切り替えて、両通信システムにおいて呼び出しを待ち受ける。またこのハイブリッド部60にはメモリ70、表示部80、外部I/O90が接続されている。

【0025】

メモリ70は、無線通信端末の制御用プログラムや通信データ等を要求に応じて書き込み又は読み出しを行うことのできる記憶部である。

【0026】

表示部80は、主にLCDディスプレイ等によって構成され、無線通信端末の状態や通信データの表示等を行う表示部である。

【0027】

外部I/O90は、無線通信端末を他のパソコンやPDA等の外部機器に接続し、各種データの送受信を行うことのできるインターフェイスである。

## 【0028】

次に、以上のように構成された本発明の実施の形態の無線通信端末の動作を説明する。

## 【0029】

c d m a 2 0 0 0 1 x システム及び 1 x E V D O システムは、電波状態の測定及び着信監視のため、一定の間隔でシステムを監視するよう求められている。この間隔は例えば 5.12 秒毎である。

## 【0030】

無線通信端末は同時に 2 つのシステムに対して通信を行うことができないので、それぞれのシステムに対し 5.12 秒間隔の監視が行えるようアンテナ 10 及び無線部 20 を切り替える。

## 【0031】

図 2 にこの監視タイミングのタイムチャートを示す。まず c d m a 2 0 0 0 1 x システムの監視タイミングとなるとアンテナ 10 と無線部 20 を c d m a 2 0 0 0 1 x に切り替え、システム監視状態 (A c t i v e) に移行し、基地局の電波状態及び着信の監視を行う。c d m a 2 0 0 0 1 x システムの監視処理が終了するとアンテナ 10 と無線部 20 を解放し、c d m a 2 0 0 0 1 x システムは休止状態 (S l e e p) に移行する。それから、1 x E V D O システムの監視タイミングとなるとアンテナ 10 と無線部 20 を 1 x E V D O に切り替えが A c t i v e 状態に移行し、基地局の電波状態及び着信の監視を行う。1 x E V D O システムの監視処理が終了するとアンテナ 10 と無線部 20 を解放し、1 x E V D O システムは S l e e p 状態に移行する。

## 【0032】

次に、1 x E V D O システムでは、電波状態などによって通信断が発生した場合に、直ちに通信を再開できるような仕組みを持っている。これは、無線通信端末が電波状態による通信断を検出すると、基地局に対し通信切断メッセージ (C o n n e c t i o n C l o s e M e s s a g e) を送信し、その後一定時間は基地局からの再接続を指示する着信メッセージ (P a g e M e s s a g e) が受信できるよう連続受信状態に待機するものである。この通信断後の連続待ち受

け時間のことをガードタイム (suspended time) と呼ぶ。この一定時間経過後、無線通信端末は省電力のため、Sleep 状態に移行し、その後は一定の間隔でシステムの監視を行うことになる。

#### 【0033】

無線通信端末は、この連続受信状態の間に基地局からの着信メッセージが受信できると、即座に通信を再開することができるが、一旦 Sleep 状態に移行してしまうと、一定の間隔でのみシステム監視を行うため、再接続に時間がかかることになる。

#### 【0034】

図3に、1xEVDOシステムにおけるガードタイムを用いた通信のタイムチャートを示す。

#### 【0035】

1xEVDOがデータ通信を行っている状態 (Comm) において、電波の突然の切断等によって基地局との通信が切断すると、通信切断メッセージを基地局に対して送信する。その後、基地局からの信号を受信する連続受信状態 (Idle) に移行し、ガードタイムが経過すると Sleep 状態に移行する (図3 (a))。

#### 【0036】

図3 (b) は通信の切断を検出し、通信切断メッセージを送信した後ガードタイムが経過するまでの間に基地局からの着信メッセージを受信したときのタイムチャートである。ガードタイム経過前に電波状態が回復すると、1xEVDOは Idle 状態で連続受信なので直ちに基地局からの着信メッセージを受信することができ、データ通信を再開できる。

#### 【0037】

図3 (c) はガードタイムを設定していない (すなわち SuspendTime = 0) 場合のタイムチャートである。通信の切断を検出し、通信切断メッセージを送信してすぐに Sleep 状態に移行すると、すぐに基地局からの着信メッセージ (Page (1)) が送信されたとしても着信メッセージを受信することができず、5.12秒後に着信の監視処理を行ったときに基地局からの着信メッ

ページ (Page (2)) を受信する。すなわち、ガードタイムを設定しない場合は、電波状態が良好でないとデータ通信のスループットが低下してしまう。

#### 【0038】

しかし、このガードタイムを用いた再接続の仕組みは 1xEVDO システム単独の無線通信システムでは有効であるが、cdma2000 1x と 1xEVDO とのハイブリッド端末では次のような問題が発生する。すなわち、cdma2000 1x システムにおいて、電波状態が起因するアイドルハンドオフ (待受状態でのハンドオフ) が発生し基地局が切り替わり、前述した監視タイミングが異なると、cdma2000 1x システムでは監視タイミングの更新を行う。このとき、無線通信端末は cdma2000 1x システムと 1xEVDO システムの監視タイミングが重なることを防ぐために、1xEVDO システムにおいてもシステム監視タイミングの再調整 (Reconfigure) を行う。無線通信端末は、この再調整を行うため、cdma2000 1x システムのアイドルハンドオフが終了すると、直ちに 1xEVDO システムに切り替える。1xEVDO システムでは、再調整を行うため、基地局と通信を開始する。その後、再調整が終了し、基地局との通信を切断するが、前述したガードタイムにより通信切断後もガードタイムの間 1xEVDO システムを解放することができない。そのため、その期間は cdma2000 1x システムに着信があったとしても、アンテナと無線部は 1xEVDO 側に切り替えられているため、着信を検出することができない。特に、cdma2000 1x システムが基地局の境界付近で監視タイミングが変更されるようなアイドルハンドオフを繰り返すような領域にある場合は、cdma2000 1x のアイドルハンドオフ後の 1xEVDO システム側の監視タイミング変更のために、1xEVDO システムがアンテナ 10 及び無線部 20 を占有する時間が長くなることから、cdma2000 1x システムの着信率が極端に低下してしまう。

#### 【0039】

図 4 に、cdma2000 1x システムにおいてアイドルハンドオフが発生した場合の従来のタイムチャートを示す。

#### 【0040】

c d m a 2 0 0 0 1 x システムが基地局の電波状況等によってアイドルハンドオフを検出しアイドルハンドオフ処理を実行する。このとき、c d m a 2 0 0 0 1 x システムの着信監視タイミングが変更された場合、c d m a 2 0 0 0 1 x のアイドルハンドオフ処理が終わると、すぐに1 x E V D O システムを A c t i v e 状態にして基地局と再調整を行う。このとき、この再調整の処理が終了すると、1 x E V D O システムが基地局に対して通信切断メッセージを送信するが、前述したように1 x E V D O システムではガードタイムが設定されているので、ガードタイムが終了するまでは1 x E V D O システムが A c t i v e 状態のまま、待受状態が維持されるので、基地局から c d m a 2 0 0 0 1 x システムに対して着信メッセージ ( P a g e ( 1 ) ) を送信しても c d m a 2 0 0 0 1 x システム側の着信を検出することができず、1 x E V D O が S l e e p 状態に移行した後の着信監視タイミングにおいて初めて着信メッセージ ( P a g e ( 2 ) ) を検出する。

#### 【0041】

本発明の実施の形態の無線通信端末では、上記の問題を改善すべく、1 x E V D O システムのガードタイムを、1 x E V D O システムがデータ通信中等に電波の瞬断など不測の通信終了のときには従来と同様にガードタイムを設定し、基地局との通信処理が正常に終了した場合にはガードタイムを設定しないよう構成した。

#### 【0042】

図5は、本発明の実施の形態の無線通信端末における1 x E V D O システム通信時の処理の流れを示すシーケンスである。

#### 【0043】

まず、1 x E V D O の通信切断が発生したときに (ステップ101)、切断の原因が通常の処理であるか否かであるかを判定する (ステップ102)。無線通信端末の処理のシーケンスに則ってなされた終了のような通常の処理の終了であった場合には、切断処理終了後すぐに S l e e p 状態に移行できるよう、S u s p e n d T i m e = 0 に設定して、ガードタイムを設けないようにする (ステップ104)。一方、電波の瞬断等による不測の通信切断のような通常の終了でな

い場合は、切断処理終了後Sleep状態に移行するように、SuspendTime=Tsuspendに設定してガードタイムを設けるようにする（ステップ103）

次に、基地局に対して通信切断メッセージを送信し通信の切断が発生したことを基地局に対して通知する（ステップ105）。

#### 【0044】

次に、ステップ106及び107において、ガードタイムの計時処理（カウントダウン）を行う。カウントダウンが終了するとSleep状態に移行し（ステップ108）処理を終了する。

#### 【0045】

以上の処理によって、1xEVDOシステムの通信切断の種類によってガードタイムの設定を変更できる。

#### 【0046】

図6は、ガードタイムを設定しない場合（SuspendTime=0）において、cdma2000 1xシステムにアイドルハンドオフが発生した場合のタイムチャートである。

#### 【0047】

cdma2000 1xシステムがアイドルハンドオフ処理を行い、着信監視のタイミングが変更されると、1xEVDOの着信監視タイミングの変更を行うために1xEVDOシステムをActive状態に移行し基地局に対して再調整処理を行う。再調整処理が正常に終了して回線が切断されると、図5のステップ102において正常のシーケンスに則って通信が終了したと判断されるので、ガードタイムを0に設定するので、再調整処理が終了するとすぐに1xEVDOシステムはSleep状態に移行できる。そのため、再調整処理が終了した後、cdma2000 1xシステムの着信監視タイミングにおいて着信メッセージが検出された場合には直ちに通信を行うことができる。

#### 【0048】

以上のように構成された本発明の実施の形態の無線通信端末では、cdma2000 1xシステムのアイドルハンドオフにより1xEVDOの監視タイミン

グの変更が必要となり、監視タイミングの再調整を実施したときなど、1xEVDO基地局との通信処理が正常に終了した場合には、1xEVDOシステムのガードタイムが設定されないので、1xEVDOがシステムを占有する時間が短くなるため、cdma2000 1xシステムにおいて頻繁にアイドルハンドオフが発生するような場合にもcdma2000 1xの着信率の低下を改善することができる。

なお、ガードタイムの設定条件として、本実施例では1xEVDOの通信断が電波断かそれ以外（通常のシーケンスによる通信断）かで判断しているが、それ以外の例としては上記着信監視タイミングの再調整終了、ユーザからの終了指示などがあげられる。

#### 【0049】

##### 【発明の効果】

本発明によると、基地局との通信の終了原因を判別する判別手段と、前記終了原因に基づいて、基地局からの着信を連続して待ち受ける待機時間を設定するか否かを決定する待機状態設定手段と、を備えたので、基地局との通信の終了原因によって待機時間を適宜設定でき、データ通信のスループットを向上できると共に、着信率の低下を改善できる。

#### 【0050】

特に、終了原因が正しい処理手順によるものであるときは待機時間を設定しないので着信率を向上でき、終了原因が予期しないものである場合には待機時間を設定するのでデータ通信のスループットを向上できる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態の無線通信端末のブロック図である。

【図2】 従来の着信監視タイミングを表したタイムチャートである。

【図3】 1xEVDOシステムにおける従来のガードタイムの処理を表したタイムチャートである。

【図4】 cdma2000 1xシステムにおいてアイドルハンドオフが発生した場合の従来のタイムチャートである。

【図5】 本発明の実施の形態の無線通信端末の処理の流れを表したフロー



チャートである。

【図6】 c d m a 2 0 0 0 1 x システムにおいてアイドルハンドオフが発生した場合の本発明の実施の形態のタイムチャートである。

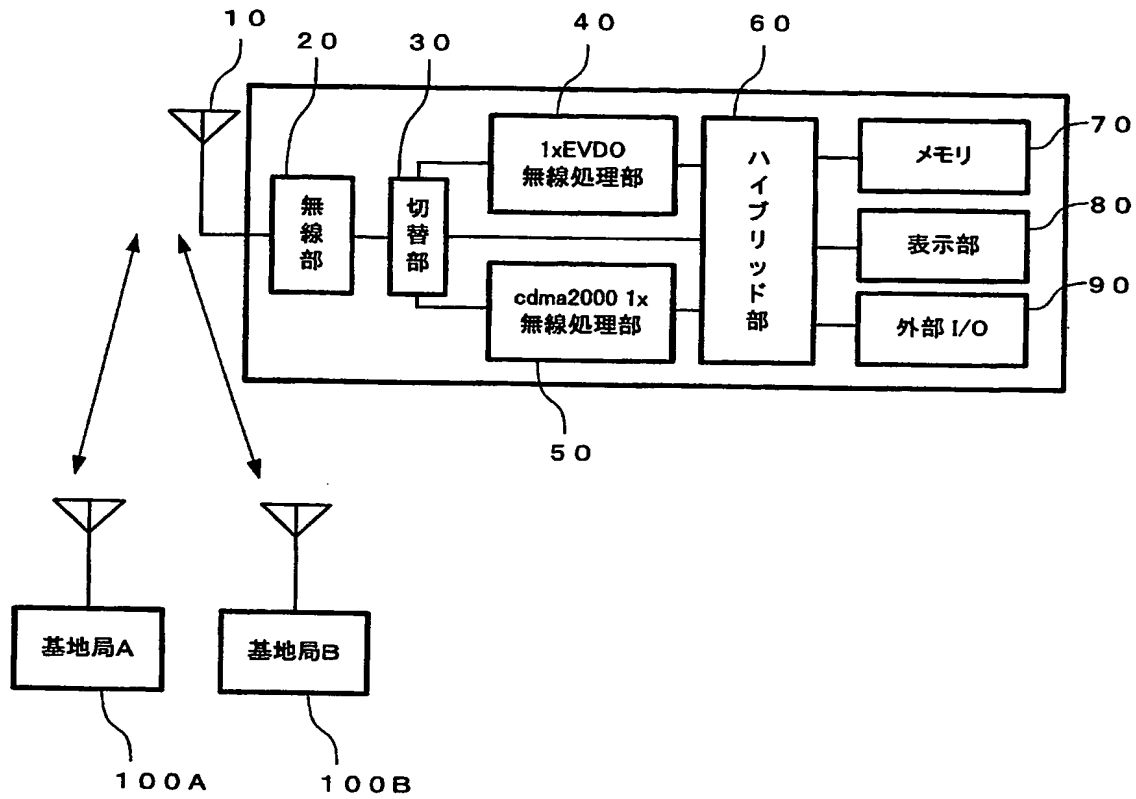
【符号の説明】

- 10 アンテナ
- 20 無線部 (R F)
- 30 切替部
- 40 1 x E V D O 無線処理部
- 50 c d m a 2 0 0 0 1 x 無線処理部
- 60 ハイブリッド部
- 70 メモリ
- 80 表示部
- 90 外部 I / O
- 100A、100B 基地局

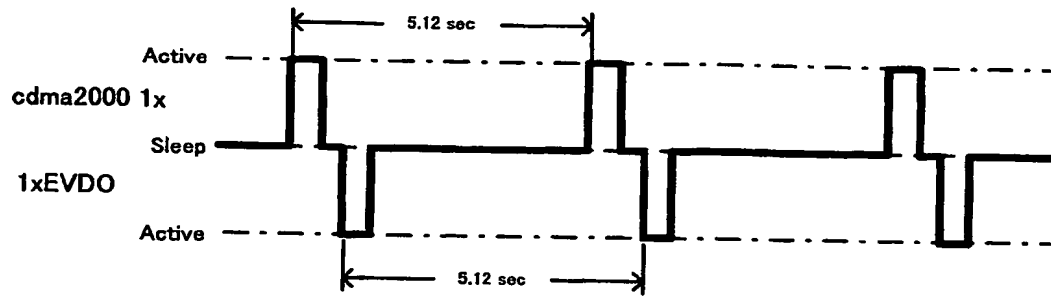
【書類名】

図面

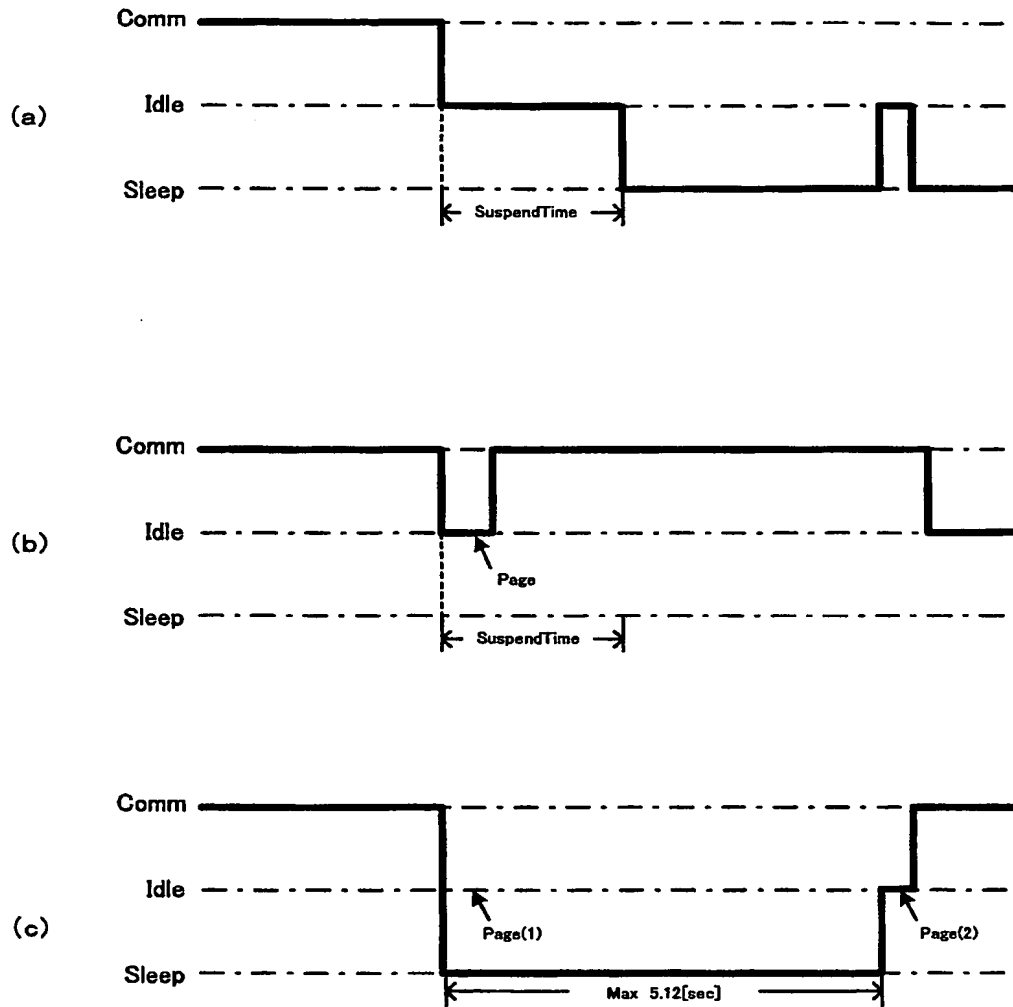
【図 1】



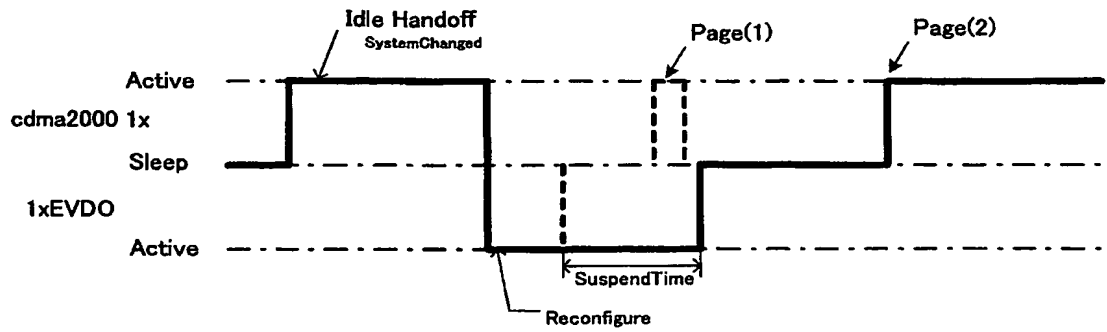
【図 2】



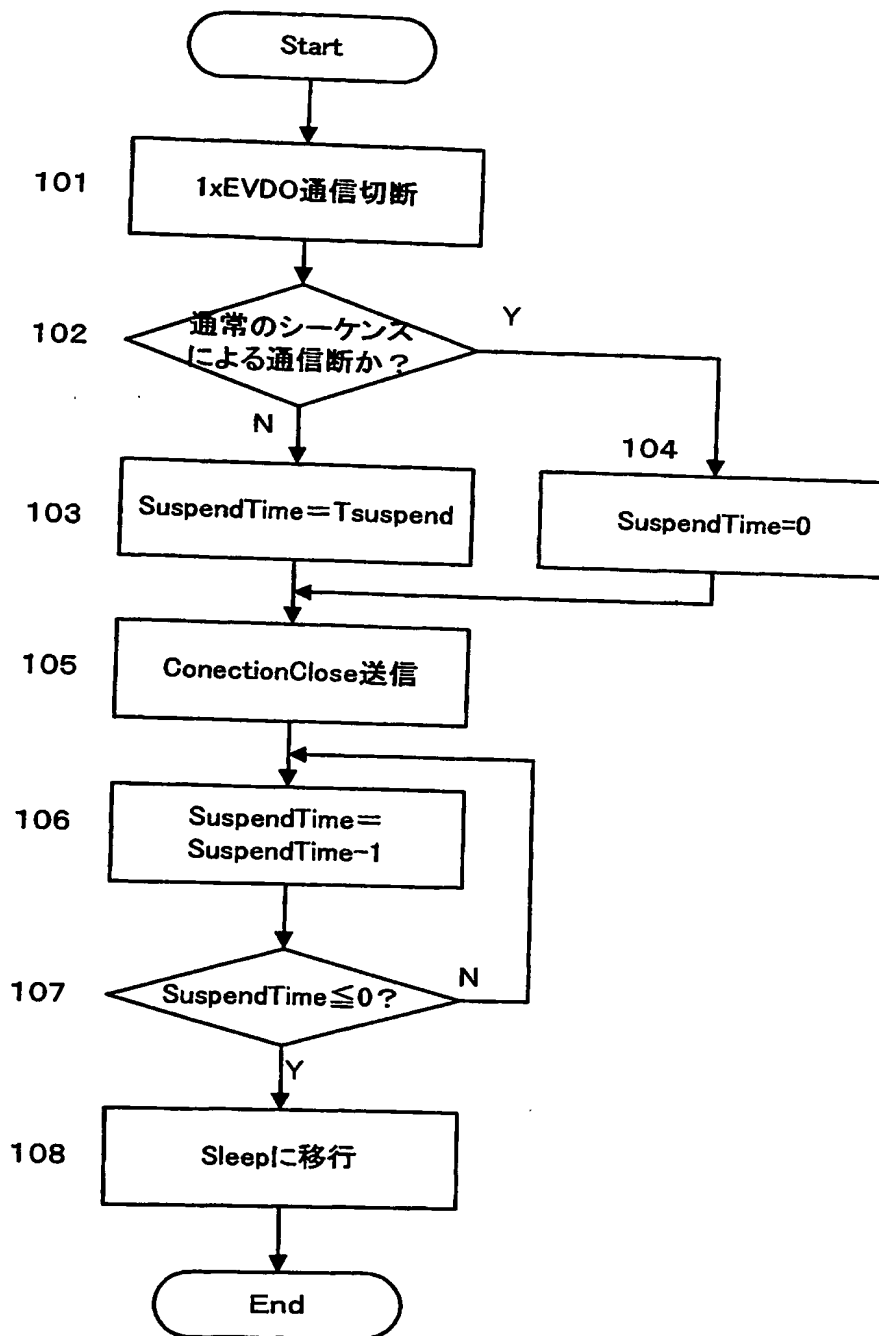
【図 3】



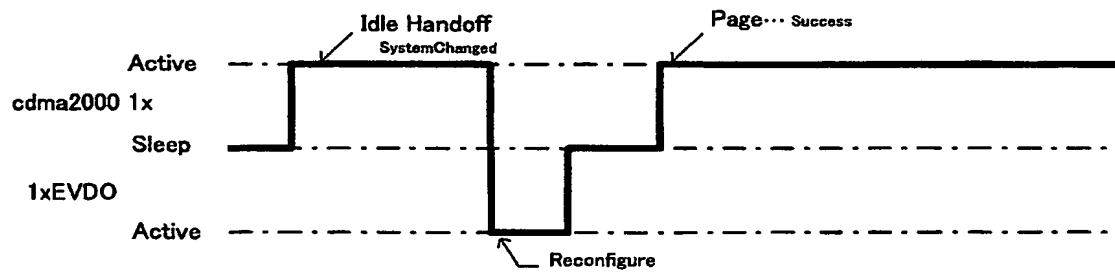
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 2つの通信システムを切り替えて通信を行うハイブリッド方式の無線通信端末における、無線通信端末及び制御方法の改善に関する。

【解決手段】 第1の通信方式と第2の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局100と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末において、前記第1の通信方式が基地局100との通信を終了してから連続して前記第1の通信方式で基地局100からの着信を待受ける待機時間を設定する設定手段と、基地局100との通信の終了原因を判別する判別手段と、を備え、前記設定手段は、前記判別手段が判別した通信の終了原因に基づいて、前記待機時間を設定する。

【選択図】 図1



特願 2002-357976

出願人履歴情報

識別番号 [000006633]

1. 変更年月日	1998年 8月21日
[変更理由]	住所変更
住 所	京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
氏 名	京セラ株式会社